

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-090889

(43)Date of publication of application : 10.04.1998

(51)Int.CI.

G03F 7/032
C08L 1/08
C08L 1/10
C09K 11/02
C09K 11/08
G03F 7/004
G03F 7/027
G03F 7/40
H01J 9/227

(21)Application number : 08-265064

(71)Applicant : FUJI FILM OORIN KK
PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 17.09.1996

(72)Inventor : KOBAYASHI KESANAO
TANAKA EMI

(54) PHOTOPOLYMERIZABLE PHOTOSENSITIVE COMPOSITION AND IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain such a low burning temp. as not to cause a deformation of a rib and to improve compatibility with a monomer and developability with an alkaline aq. soln. by using a cellulose resin contg. carboxylic acid as a resin binder.

SOLUTION: This photopolymerizable photosensitive compsn. contains a resin binder made of a cellulose deriv. contg. carboxylic acid, e.g. CMC obtd. by introducing carboxylic acid into cellulose resin, cellulose acetate phthalate, cellulose acetate hydrogenphthalate, hydroxypropylmethylcellulose phthalate, hydroxypropylmethylcellulose acetate phthalate or hydroxypropylmethylcellulose acetate succinate. The pref. amt. of repeating units each contg. carboxylic acid in the cellulose deriv. is 15-75mol%, especially 25-60mol% of all the repeating units.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3373119

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3373119号

(P3373119)

(45)発行日 平成15年2月4日(2003.2.4)

(24)登録日 平成14年11月22日(2002.11.22)

(51)Int.Cl⁷

G 0 3 F 7/032
C 0 8 L 1/08
1/10
C 0 9 K 11/02
11/08

識別記号

5 0 2

F I

G 0 3 F 7/032
C 0 8 L 1/08
1/10
C 0 9 K 11/02
11/08

5 0 2

Z

J

請求項の数1(全6頁) 最終頁に統く

(21)出願番号

特開平8-265064

(22)出願日

平成8年9月17日(1996.9.17)

(65)公開番号

特開平10-90889

(43)公開日

平成10年4月10日(1998.4.10)

審査請求日

平成12年10月27日(2000.10.27)

(73)特許権者

591221097 富士フィルムアーチ株式会社

東京都渋谷区神宮前6丁目19番20号

(73)特許権者

000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者

小林 翔義直

静岡県榛原郡吉田町川尻4000番地 富士
ハントエレクトロニクスティクノロジー株
式会社内

(72)発明者

田中 恵美

山梨県甲府市大里町465番地 バイオニ
ア株式会社内

(74)代理人

100073874

弁理士 萩野 平 (外3名)

審査官 秋月 美紀子

最終頁に統く

(54)【発明の名称】光重合性感光性組成物および像形成方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】蛍光体、感放射線性化合物、バインダー樹脂および溶剤を含み、該バインダー樹脂がカルボン酸を含有するセルロース誘導体からなり、該感放射線性化合物は少なくとも付加重合性不飽和モノマーと光重合開始剤とからなり、該付加重合性不飽和モノマーの含有量は、前記バインダー樹脂に対して10~80重量%である光重合性感光性組成物を、その表面がリブで仕切られたセルを有する基板の該リブ側面からセル底面にかけて連続して塗膜を形成し、露光した後、アルカリ性の水溶液で現像してパターンを形成し、次に400~480°Cに加熱し、パターン中の有機物を燃焼させてパターン中に含まれる無機材料をパターン状に残留させることを特徴とするプラズマディスプレイ用像形成方法。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蛍光体を含有する光重合性感光性組成物、および蛍光体のパターンをフォトリソ法によって形成する方法、特にプラズマディスプレイの蛍光体顔料をパターン形成する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】プラズマディスプレイ(PDP)はガス放電により発生する紫外線で蛍光体を励起発光させる表示体であり、パネル内にそれぞれ赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に発光する蛍光体を担持したセル構造を持つことによってカラー表示を可能にしている。図1に示すように、蛍光体9~11はリブと呼ばれる隔壁4で仕切られた内側に形成されており、10~数10ミクロンの膜厚を必要とするためシルクスクリーン印刷法により所定の位置に印刷された後、300~400°Cで

3

加熱することによってバインダー樹脂は燃焼され、消失し、蛍光体のみのパターンが形成される。なお、図1において、1は表面ガラス基板、2は表示電極（透明電極）、3はバス電極、5は裏面ガラス基板、6は誘電体層、7は保護層（MgO）、8はアドレス電極、9は蛍光体（赤）、10は蛍光体（緑）、11は蛍光体（青）を示し、赤、緑、青の蛍光体で1画素を形成する。

【0003】このシルクスクリーン印刷法での問題は、シルクスクリーンの寿命が短いことと、十分な精度が得られないことである。原因の一つはスクリーンの伸びであり、ディスプレイの大型化に伴ってこの問題は拡大される。他の一つは、ハイビジョン化への移行である。言い換えればパターンの高精細化であり、より微細なパターンの要求は蛍光体パターンをシルクスクリーンで印刷することを更に困難にしている。

【0004】更に、現在PDPの試作・製造で行われているシルクスクリーン印刷法では、蛍光体インクのキャリアー樹脂にエチルセルロース樹脂が使用されている。しかし、エチルセルロース樹脂はセルロース樹脂とは異なりアルカリ不溶性であるため、アルカリ現像はできない。また、エチルセルロース樹脂とモノマーとの相溶性は悪く、したがってモノマーと分離する。さらに、使用されるモノマーの多くは室温で液状のため、分離すると膜の表面に水滴状にモノマーが分離するかあるいは膜の表面がべとべとになり、乾いた感じが得られないため、取り扱いがやっかいである。そればかりか、本来のパターン形成機能が不十分になり、微細で、精度の高いパターンを形成するという目的は達成できない。

【0005】また、特公昭54-25957号公報には、光重合性組成物のバインダー樹脂としてカルボン酸を含有するセルロース誘導体が開示されているが、カルボン酸を含有するセルロース誘導体の燃焼温度が低いことや、モノマーとの相溶性が良いことは教示されておらず、また、光重合したパターン領域の燃焼温度が光重合前の燃焼温度よりも高くなることも、高くなった燃焼温度でもリブに使用される低融点ガラスを変形させる温度よりも低いことを教示されていない。

【0006】そこで、シルクスクリーン印刷に代わるより微細な蛍光体パターン形成方法として、フォトリソ法が利用できる。PDPで要求される蛍光体のパターンは、作動時に高温にさらされるので、キャリアーとして有機物を使用することはできない。通常は蛍光体のみを熱で固着して使用される。したがって、パターン形成後、蛍光体キャリアーとして使用された感光材料は40°C前後の熱で燃焼され、消失される。

【0007】一方、PDPで要求される蛍光体の膜厚は20ミクロン前後と厚いことから、フォトリソ法で用いられる感光材料は、厚膜のパターン形成に適した材料が望ましく、実績のある光重合性感光性組成物が好ましい。それに対し、光重合系感光性組成物のバインダーと

10

20

30

40

50

4

して従来好んで用いられているアクリル酸エステルは、燃焼温度が高く（約450～500°C）、この目的に合わない。

【0008】また、フォトリソ法によってパターンを形成した後、加熱して蛍光体のキャリアーを燃焼させ、消失させて無機物のパターンを作る方法は米国特許第4、598、037号に開示されている。この特許は、0.4～4μmのサイズを有する銅の微細粒子とアルミニウムカドミウム無機バインダーの微細粒子との混合物が、ポリアルキルアルキレート、ポリアルキルメタクリレートおよびそれらの混合物よりなる群より選ばれる有機重合バインダー、光重合開始剤、モノマーおよび揮発性非水性有機溶媒からなる有機溶媒中に分散された塗布組成物を開示している。しかし、この技術ではキャリアーの燃焼温度900°Cで、燃焼時間は2、5時間であり、やはり燃焼温度が高かった。PDPの製造にこの方法を導入する場合は、基板がガラスであることと、さらにリブが低融点ガラスからなるため、加熱温度に限界があることを考慮しなければならない。また、光硬化したパターンの燃焼温度は、使用したバインダー樹脂単体の燃焼温度より高くなることも考慮する必要がある。該燃焼温度の上昇は、光重合反応により分子のモビリティーが低下したことによるものと思われる。即ち、上記のような技術では、PDP用として好適な光重合性感光性組成物及びパターン形成方法がなかった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、上述した従来技術の問題点を解消し、パターンをフォトリソ法によって形成するのに適した無機材料を含有する光重合性感光性組成物、特にパターンを形成したのち有機材料（バインダー樹脂）を燃焼、消失させるための光重合性感光性組成物を提供することである。また、本発明の他の目的は、無機材料のパターンをフォトリソ法によって形成する方法、特にプラズマディスプレイ用の蛍光体顔料をパターン形成する方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者は、リブの変形が起きない程度に燃焼温度が低く、モノマーとの相溶性に優れ、かつアルカリ現像によって、優れたパターン形成が可能な光重合性感光性組成物及び像形成方法を見出し、本発明をなすに至った。

【0011】本発明の上記目的は、以下の構成により達成することを見いだした。（1）蛍光体、感放射線性化合物、バインダー樹脂および溶剤を含み、該バインダー樹脂がカルボン酸を含有するセルロース誘導体からなり、該感放射線性化合物は少なくとも付加重合性不飽和モノマーと光重合開始剤とからなり、該付加重合性不飽和モノマーの含有量は、前記バインダー樹脂に対して10～80重量%である光重合性感光性組成物を、その表

面がリブで仕切られたセルを有する基板の該リブ側面からセル底面にかけて連続して塗膜を形成し、露光した後、アルカリ性の水溶液で現像してパターンを形成し、次に400～480°Cに加熱し、パターン中の有機物を燃焼させてパターン中に含まれる無機材料をパターン状に残留させることを特徴とするプラズマディスプレイ用像形成方法。

【0012】本発明におけるバインダー樹脂としては、セルロース樹脂にカルボン酸を導入したカルボキシメチルセルロース、セルロースアセテートフタレート、セルロースアセテートハイドロジエンフタレート、ヒドロキシプロビルメチルセルロースフタレート、ヒドロキシプロビルメチルセルロースアセテートフタレート、ヒドロキシプロビルメチルセルロースアセテートサクシネートなどが挙げられるが、これに限定されるものではない。これらのセルロース誘導体樹脂は単独で使用するかあるいは2種類以上混合して使用してもよい。カルボン酸を含有するセルロース誘導体の分子量としては、10,000～200,000が好ましく、より好ましくは20,000～150,000、更に好ましくは50,000～100,000である。本発明において、セルロース誘導体中のカルボン酸の含有量は、セルロース誘導体中の全繰り返し単位に対してのカルボン酸を有する繰り返し単位の割合(モル%)で、15～75モル%が好ましく、更に好ましくは25～60モル%である。

【0013】本発明において、感放射線性化合物は少なくとも付加重合性不飽和モノマーと光重合開始剤からなる。付加重合性不飽和モノマーとしては、少なくとも1個の付加重合可能なエチレン性不飽和基を有する、沸点が常圧で100°C以上の化合物である。具体的には、ポリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールモノ(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート等の单官能のアクリレートやメタアクリレート；ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールエタントリ(メタ)アクリレート、ネオベンチルグリコール(メタ)アクリレート、ベンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ベンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ジベンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、ヘキサンジオール(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(アクリロイルオキシプロオイル)エーテル、トリ(アクリロイルオキシエチル)イソシアヌレート、グリセリンやトリメチロールエタン等の多官能アルコールにエチレンオキサイドやプロピレンオキサイドを付加させたのち(メタ)アクリレート化したもの、特公昭48-41708号、特公昭50-6034号、特開昭51-37193号各公報に記載されているウレタンアクリレート類、特開昭48-64183号、特公昭49-43191号、特公昭52-30490号各公報に記載されているポリエステルアクリレート類、

エポキシ樹脂と(メタ)アクリル酸との反応生成物であるエポキシアクリレート類などの多官能のアクリレートやメタアクリレートなどが挙げられる。さらに、日本接着協会誌 Vol. 20. No. 300～308頁に光硬化性モノマーおよびオリゴマーとして紹介されているものも使用できる。これらのモノマーまたはオリゴマーは単独で使用するかあるいは2種類以上混合して使用してもよい。付加重合性不飽和モノマーの組成物中の使用量は上記バインダー樹脂に対して通常10～80重量%で、好みしくは25～70重量%である。

【0014】光重合開始剤としては、米国特許第2,367,660号明細書に開示されているビニナルボリケトアルドニル化合物、米国特許第2,367,661号および第2,367,670号明細書に開示されている α -カルボニル化合物、米国特許第2,448,828号明細書に開示されているアシロインエーテル、米国特許第2,722,512号明細書に開示されている α -炭化水素で置換された芳香族アシロイン化合物、米国特許第3,046,127号および第2,951,758号明細書に開示されている多核キノン化合物、米国特許第3,549,367号明細書に開示されているトリアリルイミダゾールダイマー/p-アミノフェニルケトンの組合せ、特公昭51-48516号公報に開示されているベンゾチアゾール系化合物/トリハロメチル-s-トリアジン系化合物、特開昭61-186238号公報に記載されている感光性-s-トリアジン化合物、米国特許第4,239,850号明細書に開示されているトリハロメチル-s-トリアジン系化合物、米国特許第4,212,976号明細書に記載されているオキサジアゾール化合物などを挙げることができるが、これに限定されるものではない。これらの光重合開始剤は単独で使用するかあるいは2種類以上混合して使用してもよい。光重合開始剤の組成物中の使用量は対モノマー比で通常約0.1～30重量%、好みしくは0.3～20重量%が適当である。

【0015】溶剤としては、低毒性で、塗布性の良いものが望ましい。例えば、3-メトキシプロピオン酸メチルエステル、3-メトキシプロピオン酸エチルエステル、3-メトキシプロピオン酸プロピルエステル3-エトキシプロピオン酸メチルエステル、3-エトキシプロピオン酸エチルエステル、3-エトキシプロピオン酸プロピルエステル、ブチルカルビトールアセテート等のアルコキシプロピオン酸エステル類、2-メトキシプロピルアセテート、2-エトキシプロピルアセテート、3-メトキシブチルアセテート等のアルコキシアルコールのエステル類、乳酸メチル、乳酸エチル等の乳酸エステル類、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等のケトン類、その他テルビネオール、ガムマーブチロラクトン、N-メチルビロリドン、ジメチルスルホキシド等が有用である。

【0016】本発明の光重合性感光性組成物中には、蛍光体を添加する。蛍光体の例を挙げると、例えば、赤色に発光する蛍光体として、 $Y_2O_3:Eu$ 、 $Y_2SiO_5:Eu$ 、 $Y_3Al_5O_12:Eu$ 、 $Zn_2(Po)_2:Mn$ 、 $YBa_2:Eu$ 、 $(Y,Gd)Ba_2:Eu$ 、 $GdBa_2:Eu$ 、 $ScBa_2:Eu$ 、 $LuBa_2:Eu$ 等が挙げられる。緑色に発光する蛍光体として、 $Zn_2SiO_4:Mn$ 、 $BaAl_{11}O_{18}:Mn$ 、 $BaMgAl_{11}O_{18}:Mn$ 、 $SrAl_{12}O_{19}:Mn$ 、 $ZnAl_{11}O_{18}:Mn$ 、 $CaAl_{11}O_{18}:Mn$ 、 $YBa_2:Tb$ 、 $LuBa_2:Tb$ 、 $GdBa_2:Tb$ 、 $ScBa_2:Tb$ 等が挙げられる。青色発光蛍光体として、 $CaWO_4:Pb$ 、 $Y_2SiO_5:Ce$ 、 $BaMgAl_{11}O_{18}:Eu$ 等がある。蛍光体の添加量は特に限定されるものではないが、組成物中の固形分に対する添加量が低すぎると燃焼効率が悪いし、高すぎるとパターン形成が困難になる。したがって、好ましい範囲は組成物中20~85重量%、より好ましくは30~75重量%である。

【0017】また、本発明の光重合性感光性組成物中には、保存安定性改良のため熱重合防止剤を添加することもできる。例えば、ハイドロキノン、p-メトキシフェノール、ジ-*t*-ブチル-p-クレゾール、ピロガロール、*t*-ブチルカテコール、ベンゾキノン、4、4'-チオビス(3-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)、2、2'-メチレン(4-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)、2-メルカプトベンゾイミダゾールなどがあり、モノマーに対して通常500~2000ppm程度添加される。なお、市販のモノマー中には適量の熱重合防止剤が添加されている。

【0018】本発明の像形成方法において、基板および/または支持体としては通常ガラスが使用される。基板*

ヒドロキシプロビルメチルセルロースフタレート	48g
(平均分子量ΣMw 84,000)	
ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート	26g
2-(p-メトキシナフタレン)-4,6-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン	1.2g
赤色蛍光体: $Y_2O_3:Eu$	135g
ハイドロキノンモノメチルエーテル	0.01g
ブチルカルビトールアセテート	100g
ターピネオール	200g

【0024】上記混合液を室温で36時間攪拌し、溶解した。高粘度の該溶液をシリクスクリーンプリケーターで、サンドブラスト法によりリブが形成されたガラス基板に塗布し、100°Cのオーブンで30分間乾燥した。リブの内側400ミクロン幅の開口部が、3本に1本(2本置き)になるよう配置したマスクを、開口部がリブの中心に入るようレジスターマークで位置合わせて設定したマスクを通して、I線エネルギーがマスク面で25mWの高圧水銀灯の光で露光した。引き続いて、有機アミン系現像液(CD-2000、富士ハントエレクトロニクステクノロジー(株)製造・販売)の原液に約60~80秒浸漬した後、140Kg/cm²の圧力の水をノズルから霧状に噴霧して洗浄した。乾燥後、420°Cの電気炉に15分間保持

*および/または支持体に上記組成物を塗布する手段としては、スクリーン印刷、ロールコート、バーコート、カーテンコート、スプレーコートなどが用いられる。塗膜を基板表面とリブ側壁に必要量均一に残すためには、液膜を表面に張り付けるような塗布方式が適している。本発明の光重合性感光性組成物の基板上への塗布膜厚としては、10~50μmが好ましく、より好ましくは20~40μmである。

【0019】本発明の方法における露光方法としては、超高圧水銀灯を光源として挙げられ、PDP用としての露光方法としてはプロキシミティまたはプロジェクションが挙げられる。

【0020】現像液として好適に用いられるものは、アルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物または炭酸塩、炭酸水素塩、アンモニア水、アルアカノールアミン、4級アンモニウム塩の水溶液などが挙げられる。また、これらのアルカリ性水溶液に界面活性剤を適量添加して使用することもできる。

【0021】本発明の方法における加熱温度は400~480°Cであり、好ましくは420~450°Cである。また、加熱手段としてはいずれでもよい。加熱時間は10分~1時間、好ましくは15~30分である。

【0022】以下に実施例および比較例を挙げて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0023】

【実施例】

実施例1

40 したのち自然冷却した。リブと直角にガラス基板を割って、断面を観察するとリブの側面とセル底面に約20ミクロンの厚みに赤色蛍光体が膜状に形成されていた。蛍光体は白色で有機物の残留は認められなかった。

【0025】実施例2

実施例1の方法において、使用したマスクの開口部を200ミクロンと100ミクロン幅にし、開口部と開口部の間隔および配置は実施例1と同じにして、開口部の端がリブの中心から50ミクロン内側に来るようレジスターマークで位置合わせて設定したマスクを通して、実施例1と同様の条件で露光・現像した。乾燥後、420°Cの電気炉に15分間保持したのち自然冷却した。リブと直角にガラス基板を割って、断面を観察するとリブの側面からセ

9

10

ル底面にかけてそれぞれ200ミクロンと100ミクロン幅の
蛍光体パターンが形成されているのが観察された。厚み
は約20ミクロンで、パターンのエッジはシャープで、十*

* 分なパターン精度が得られた。
【0026】実施例3

ヒドロキシプロピルメチルセルロースアセテートサクシネート (平均分子量ΣMW 93,000)	48g
ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート	28g
2-(p-メトキシスチリール)-4,6-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン	2.8g
赤色蛍光体: Y ₃ O ₅ : EU	135g
ハイドロキノンモノメチルエーテル	0.01g
ブチルカルビトールアセテート	100g
ターピネオール	200g

【0027】上記混合液を用いて実施例1と同様の処理を行って、パターンを形成した結果、蛍光体のパターンは※

※真っ白で、有機物の残留物は認められなかった。

【0028】実施例4

ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート (平均分子量ΣMW 132,000)	48g
ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート	26g
2-(p-メトキシナフタレン)-4,6-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン	2.6g
7-[{4-クロロ-6-(ジエチルアミノ)-s-トリアジン-2-イル}アミノ]-3-フェニルクマリン	1.3g
緑色蛍光体: BaAl ₁₂ O ₁₉ : Mn	135g
ハイドロキノンモノメチルエーテル	0.01g
ブチルカルビトールアセテート	100g
ターピネオール	200g

【0029】上記混合液を用いて実施例1と同様の処理を行って、パターンを形成した結果、蛍光体のパターン★

★は真っ白で、有機物の残留物は認められなかった。

【0030】比較例

メチルメタアクリレート/メタアクリル酸共重合体 (平均分子量ΣMW 65,000)	48g
ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート	26g
2-(p-メトキシナフタレン)-4,6-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン	1.2g
赤色蛍光体: Y ₃ O ₅ : EU	135g
ハイドロキノンモノメチルエーテル	0.01g
ブチルカルビトールアセテート	100g
ターピネオール	200g

【0031】上記混合液を用いて実施例1と同様に処理して、パターンを形成したところ、蛍光体のパターンが着色しており、燃焼が不十分でまだ有機物が残存していることが分かった。電気炉の温度を500°Cに上げて同様に処理したものは、蛍光体が白色に焼けており、残存有機物は認められなかったが、高温によってリブが変形させていた。

【0032】

【発明の効果】本発明の光重合性感光性組成物は、バインダー樹脂がカルボン酸を含有するセルロース樹脂であるため、リブの変形が起きない程度に燃焼温度が低く、モノマーとの相溶性に優れ、かつアルカリ性水溶液による現象性に優れている。このため、本発明の像形成方法によれば、リブ材料を変形させずに高精度で、高精細の

PDP用蛍光体パターンを形成することができる。
【図面の簡単な説明】

【図1】プラズマディスプレイ用のガス放電による紫外線で三原色の蛍光体を励起発光させるためのパネルの代表的な構成例を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 表面ガラス基板
- 2 表示電極(透明電極)
- 3 バス電極
- 4 隔壁(リブ)
- 5 裏面ガラス基板
- 6 誘電体層
- 7 保護層(MgO)
- 8 アドレス電極

11

12

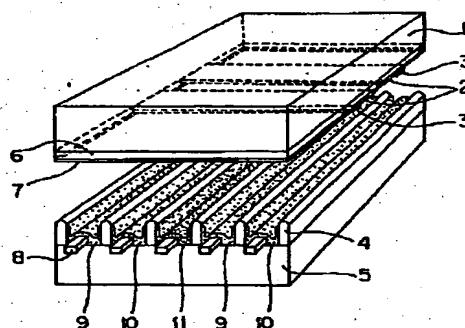
9 蛍光体(赤)

10 蛍光体(緑)

* 11 蛍光体(青)

*

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	識別記号	F I
G 03 F	5 0 5	G 03 F
7/004		7/004
7/40	5 0 1	7/40
H 01 J	9/227	H 01 J
		9/227
		E

(56)参考文献 特開 平8-54734 (J P, A)
 特開 平2-99585 (J P, A)
 特開 平6-348013 (J P, A)
 特開 平4-116558 (J P, A)
 特開 平7-138499 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
 G03F 7/00 - 7/42